高い国内シェアと多くの導入実績！

http://www.toyokokagaku.co.jp/

樫山工業製 ドライ真空ポンプ
【SDE シリーズ／MU シリーズ／NeoDry シリーズ】

SDE120/SDE603A

概要

ドライ真空ポンプ（またはドライポンプ）は排気経路にオイル成分を用いない真空ポンプでクリーンな排気を目的に使用されます。排気可能な圧力領域は大気圧から数 Pa でロータリーポンプ（油回転ポンプ）と近い領域ですが、不純物を嫌うプロセスを中心に大きな導入効果を発揮します。

樫山工業のドライ真空ポンプは、「スクリュー型」及び「多段ルーツ型」で粉塵や部品の摩耗がない非接触式を採用したポンプで、優れた排気性能・耐久性・省エネ性を誇ります。

SDE シリーズは、腐食性ガスやパウダーを吸引するような過酷で耐久性が求められる用途向きです。

MU シリーズと NeoDry シリーズは大気や不活性ガスなど比較的クリーンなガスの排気に用います。NeoDry シリーズは、冷却水や窒素無しでも運転でき、かつメンテナンスサイクルが長いのが特徴で、簡単にクリーンな排気を得ることができるドライ真空ポンプです。

－期待される用途－

ライトプロセスからハードプロセスまで低真空領域の真空排気全般

・各種真空装置の真空排気、真空乾燥、真空蒸留、真空脱泡、真空吸着、真空貼り合わせ、真空搬送など
・毒性ガス、腐食性ガス、反応性ガス（例：AsH3、SiH4、PH、Cl2、NH3、B2H6、HF など）を吸引する用途（SDE シリーズに限る）
・半導体製造装置、液晶製造装置、P-CVD、エッチング、アッシャーなどのプロセスチャンバーの排気（SDE シリーズに限る）
・ターボ分子ポンプ、クライオポンプなどの高真空排気用ポンプの補助ポンプ
・オイルミスト油煙を嫌うクリーンルーム、オイルを扱う事で問題がおきる環境への設置
・ロータリーポンプ、ドライスクロールポンプ、ダイヤフラムポンプからの置き換えによるシステム長寿命及び安定化
※製品の選定については、御用途と吸引ガスを営業窓口へお伝え下さい。

機種紹介

SDE シリーズ　SDE90（X）／SDE120（TX）／SDE303A／SDE603A／SDE1203B（TX）／SDE2003B

SDE シリーズは排気速度が 1300L/min、2000L/min、5000L/min、10000L/min、20000L/min、30000L/min の 6 種類を揃えたケミカル対応のドライ真空ポンプです。SDE90 と SDE120 は縦型スクリュー構造のドライ真空ポンプですが、SDE303A 以上のポンプはルーツ旋回翼のメカニカルブースターポンプを搭載し排気速度を高めています。一部のモデルに到達圧力領域での省エネ性に優れた「X」と、ポンプ内温度が標準型より 20℃高くなるよう設計されたプロセスモデル「TX」があります。

塩素系を始めとした腐食性ガスの吸引に対応しており、半導体や液晶製造装置などのハードプロセスに対応できるように設計されています。ライトプロセスの用途でも、異物の吸引に対しては MU シリーズや NeoDry シリーズに比べ耐久性があります。

MU シリーズ　MU100／MU303／MU603／MU1203B

MU シリーズは排気速度が 1660L/min、5000L/min、10000L/min、20000L/min の 4 種類があり、軽負荷用のドライ真空ポンプです。MU100 は、できる限り小型でありながらも大きな排気速度が得られるよう設計された多段ルーツ式のドライ真空ポンプです。MU303 以上のポンプは、MU100 にメカニカルブースターポンプを搭載し排気速度を高めています。

空気成分の排気や、各種真空装置のロードロック室排気、スパッタ装置や蒸着装置、真空乾燥などの用途に最適です。

NeoDry シリーズ　NeoDry15E/ NeoDry 30E／NeoDry 36E／NeoDry60E

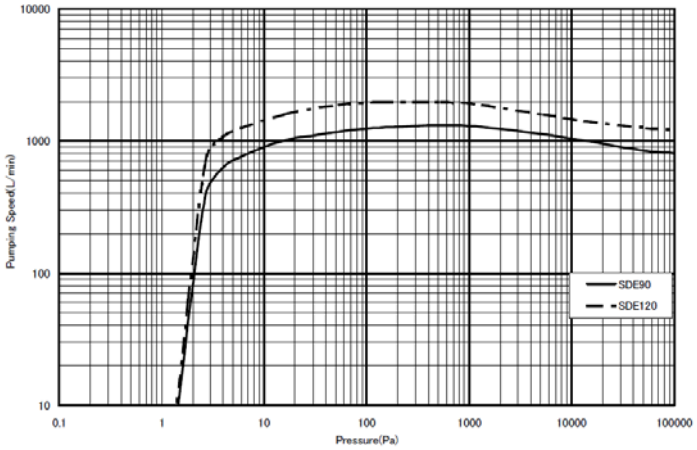
NeoDry シリーズは排気速度が 250L/min、500L/min、600L/min、1000L/min の 4 種類があり、電気のみで運転できる小排気量用途の多段ルーツ式ドライ真空ポンプです。到達圧力 1Pa 近辺での連続運転（粉体、湿気、腐食要素の吸引なし）では、目安として 3 年間メンテナンスフリーで使用できるように設計された長寿命型のポンプです。軽負荷の用途であれば、ロータリーポンプや、その他のメンテナンス周期が短い真空ポンプからの置き換えに適しています。冷却水と窒素が不要ですので、極めてシンプルなレイアウトに加え省エネルギーに取り扱うことができます。

〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

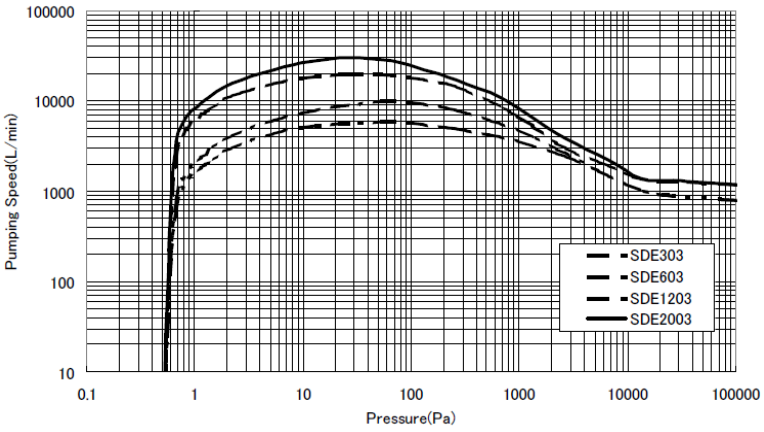
樫山工業 ドライ真空ポンプ　SDE シリーズ主な仕様

型式		SDE90 SDE90X	SDE120 SDE120TX	SDE303A	SDE603A	SDE1203B SDE1203TX	SDE2003B
排気速度(50/60Hz)		1300L/min (78m^3/h)	2000L/min (120m^3/h)	5000L/min (300m^3/h)	10000L/min (600m^3/h)	20000L/min (1200 m^3/h)	30000L/min (1800 m^3/h)
吸気口		NW40	NW50		NW80	NW100	NW160
排気口		NW40					
到達圧力 (N_2 パージ無しの時)		1.3Pa		0.5Pa			
最大吸気口圧力		大気圧(ATM)					
電源電圧		三相 200～220V(50/60Hz)					
電源容量		6.5kVA		10.5kVA		11.0kVA	16.6kVA
モーター定格出力		4.0kW		6.2kW		7.7 kW	11.5 kW
運転時動力(到達圧力)		2.8kW 1.3kW(X)	3.2kW 2.8kW(TX)	3.0 kW	3.1 kW	3.6 kW	4.0 kW
冷却水		供給圧力 0.5MPa　流量 4～8L/min　供給温度 5～30℃　接続 Rc3/8"(カプラ付)					
パージ用 N_2	圧力	0.1～0.7MPa					
	流量	0～60SLM					
	接続	1/4"パイプ継ぎ手					
本体寸法 (オプションなし)	幅	370mm		400mm			500mm
	奥行	740mm		892mm		1032mm	1142mm
	高さ	551mm	560mm	966mm			1165mm
概算重量		150kg	151kg	280kg		320kg	495kg
付属品		LCD コントローラ、電源用コネクタ、制御用コネクタ(D-Sub25P)、取扱説明書					
推奨メンテナンス周期		1 年間(プロセスによる)					

SDE90/SDE120　排気性能曲線



SDE303A/SDE603A/SDE1203B/SDE2003B 排気性能曲線



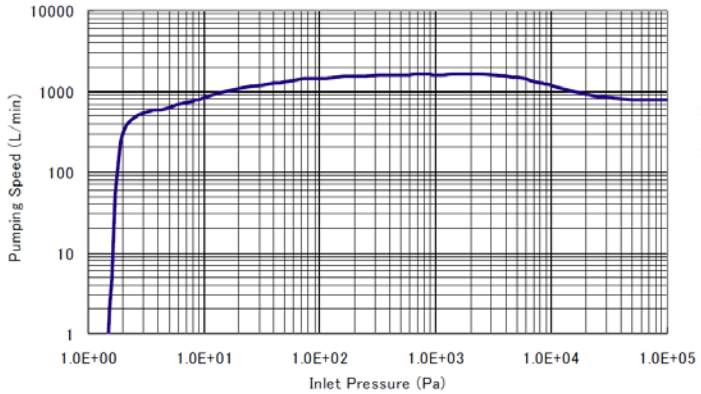
SDE90 / SDE603A

〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

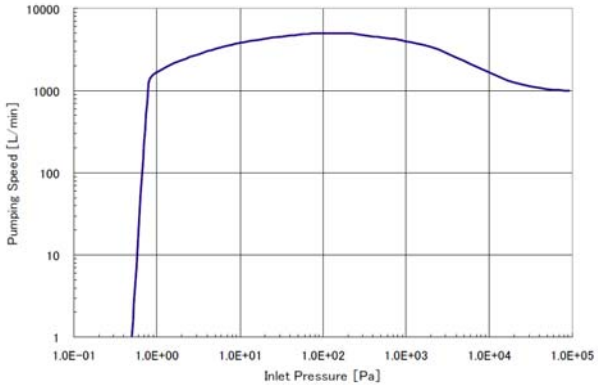
樫山工業 ドライ真空ポンプ　MU シリーズ主な仕様

型式		MU100	MU100N	MU300	MU303	MU603	MU1203
排気速度(50/60Hz)		1660L/min (100m^3/h)		5000L/min (300m^3/h)	5000L/min (300m^3/h)	10000L/min (600m^3/h)	20000L/min (1200 m^3/h)
吸気口		NW50				NW80	NW100
排気口		NW25			NW40		
到達圧力 (N_2 パージ無しの時)		1.5Pa		0.5Pa			
最大吸気口圧力		大気圧(ATM)					
電源電圧		三相 200～220V(50/60Hz)					
電源容量		4kVA		7kVA	8kVA		8.5kVA
モーター定格出力		2.2kW		4.4kW			5.9 kW
運転時動力(到達圧力)		0.7kW		0.9kW		1.0kW	1.1 kW
冷却水	圧力	0.5MPa					
	流量	2～3L/min			3L/min		
	温度	5～30℃			5～25℃		
	接続	Rc1/4"(カプラ付)		Rc3/8"(カプラ付)			
パージ用 N_2	圧力	ー	0.1～0.7MPa				
	流量	ー	0 か 5SLM	0～10SLM	0～40SLM		
	継手	なし	1/4 パイプ継ぎ手				
寸法 (オプションなし)	幅	230mm			380mm		
	奥行	510mm		574mm	792mm		942mm
	高さ	304mm		570mm	715mm		
概算重量		60kg		100kg	230kg		270kg
付属品		LCD コントローラ、電源用コネクタ、制御用コネクタ(D-Sub15P)、取扱説明書					
推奨メンテナンス周期		1 年間(プロセスによる)					

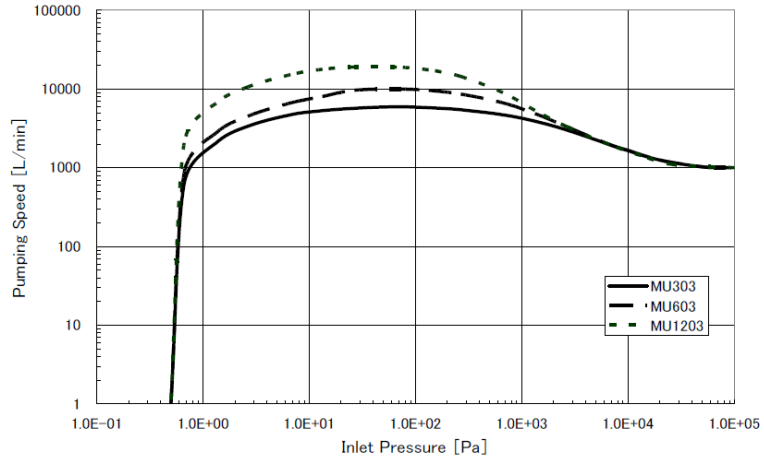
MU100 排気性能曲線



MU300 排気性能曲線



MU303/MU603/MU1203 排気性能曲線



MU300／MU100

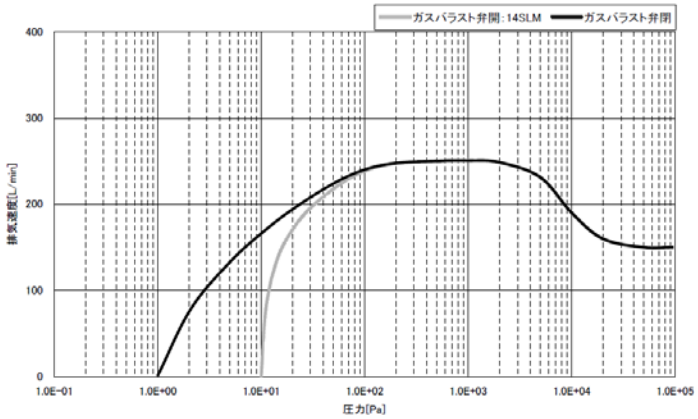
〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

樫山工業 ドライ真空ポンプ　NeoDry シリーズ主な仕様

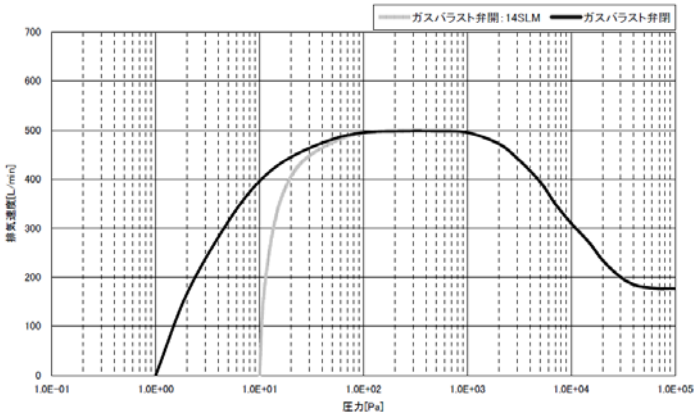
型式		NeoDry15E	NeoDry30E	NeoDry36E	NeoDry60E
排気速度(50/60Hz)		250L/min (15m^3/h)	500L/min (30m^3/h)	600L/min (36m^3/h)	1000L/min (60m^3/h)
吸気口		NW25	NW40		
排気口		NW25			
到達圧力		1Pa			
最大吸気口圧力		大気圧(ATM)			
最大水蒸気処理量 (ｶﾞｽﾊﾞﾗｽﾄ機構使用時)		250g/h		250g/h	500g/h
騒音値		56dB(A)		58dB(A)	62dB(A)
電源電圧 (注文時に指定) 50/60Hz 共用		単相 100～115V 単相 200～240V 三相 200～240V			三相 200～220V
電源容量		0.8kVA		1.5kVA	2.5kVA
モーター定格出力		0.4kW		0.75kW	1.5kW
使用環境温度		15℃～30℃			
運転時間		積算時間表示可			
寸法 (オプションなし)	幅	210mm		298mm	315mm
	奥行	385mm	410mm	475mm	792mm
	高さ	296mm		288mm	
概算重量		23kg	25kg	54kg	56kg
付属品		電源用コネクタ、制御用コネクタ(D-Sub15P)、取扱説明書			
推奨メンテナンス周期		3 年(到達圧力にて N2・乾燥空気などクリーンガスの排気) 1～2 年(凝縮性ガス及び溶剤排気、大気真空の繰り返し多い)			

NeoDry15E/30E/36E

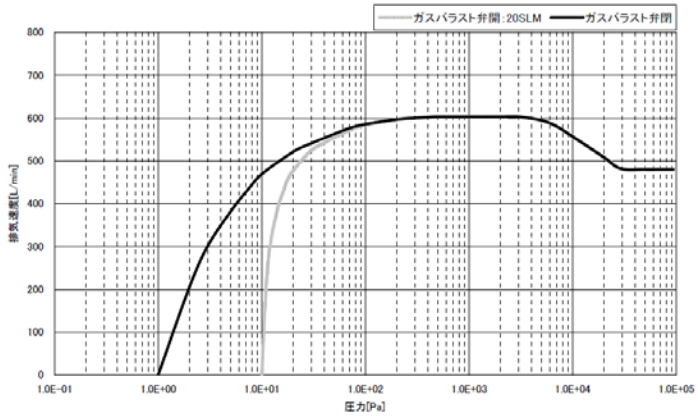
NeoDry15E 排気性能曲線



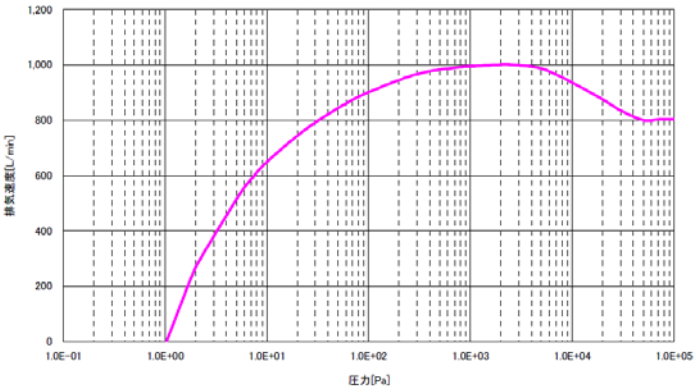
NeoDry30E 排気性能曲線



NeoDry36E 排気性能曲線



NeoDry60E 排気性能曲線



〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

樫山工業 ドライ真空ポンプ　修理・サービス体制

樫山工業では、長野県佐久市に生産とメンテナンスを兼ねた工場を設けており、引き取りによる修理保守体制を整えており、修理期間については、単純な標準オーバーホールについては工場が混雑のない安定稼働時には 3～4 週間程度でお引き渡し可能です。

各ポンプの推奨メンテナンス周期は SDE／MU シリーズが 1 年間毎、NeoDry シリーズが到達圧力での連続無負荷運転で 3 年間、水蒸気や溶剤などを吸引してしまう用途で 1～2 年です。明らかに異物を吸い込んだり、劣悪な環境での使用や冷却水の条件が不適合の場合は、メーカー推奨メンテナンス期間より早く修理が必要になる場合がございます。

ポンプの引き渡し方法については、都度御相談となりますが、ユーザー様から発送して頂くか、パワーゲート付のトラック便を手配して引き取るなどの手段があります。

また、対応できる機種や台数に制限がありますが、スクランブル機として修理期間中にポンプを貸し出す事も可能です。尚、スクランブル機については、貸出費用及び返却後のメンテナンス費用が発生します。時期により対応できない場合もありますので、安心して設備を稼働して頂くためには予備ポンプの購入をお勧め致します。導入前に標準メンテナンス費用の見積も発行致しますので御相談下さい。

オプション品

樫山工業のドライ真空ポンプには、サイレンサーや逆止弁などのオプション部品の取り付けが可能です。

オプション名	取付可否			補足
	SDE	MU	NeoDry	
サイレンサー	○	○	○	SDE90/120 はサイレンサー内蔵、追加の取付も可能
逆止弁	○	○		SDE90/120 と NeoDry シリーズはボール逆止弁内蔵
ガスバラストバルブ			○	凝縮性ガスの排気や真空乾燥用途に必要 大気または窒素をポンプ内に引き込む
キャスター・アジャスター			○	標準はゴム足
吸気側フィルター（社外品）	○	○	○	用途や吸引物質に応じて東横化学が提案します 異物の吸引を防ぐ事でポンプが安定的に稼働します

※東横化学では吸気側のフィルターも販売しております。耐久性を持たせようと設計した真空ポンプでも、できる限り粉塵や溶剤などの吸引は避けるのが基本的な考え方です。フィルターの存在は排気の抵抗となりますが、ポンプの修理費用や修理期間の時間的損失を考慮して、導入をお勧め致します。用途に応じた真空対応のフィルターを紹介・提案致しますので、営業窓口までお問い合わせ下さい。

ドライ真空ポンプの選定と運用にあたり考慮すべき事項

ポンプ故障の原因

ドライ真空ポンプのトラブルは異物の吸引するケースが多いのですが、その他に吸引したガスが内部で凝縮して起こる液化現象や、生成物が発生してローターや排気配管の表面に堆積するという症状に起因するケースもあります。ポンプの旋回翼はミクロンオーダーのクリアランスを保ちながらガスを吸引圧縮して排気をしますので、生成物の発生や凝縮による液化現象は圧縮の激しい排気口近辺のステージで起こりやすくなります。ポンプ内で生成物や錆が発生すると、部品が傷ついたり、ガスの抜けが悪くなり背圧異常のエラー出たり、最悪の場合は旋回翼がロックされることがあります。傷付いたり腐食したローターやケースなどポンプ構造物は、メンテナンスの際に標準の消耗品ではない扱いのパーツとして修理費用に加算されます。

故障・システムダウンの予防

ポンプ内部で生成物の発生や水分やガスの液化を防ぐためには、希釈用の N_2 パージガスを多めに流したり、ポンプ起動直後の部品がまだ冷たい状態で早々にプロセスガスを流さない、生成物の発生が予想されるプロセスでは逆止弁を使わない、プロセス完了後も、しばらくの間は排気を続けて残留ガス成分を追い出すなどの対策が必要です。

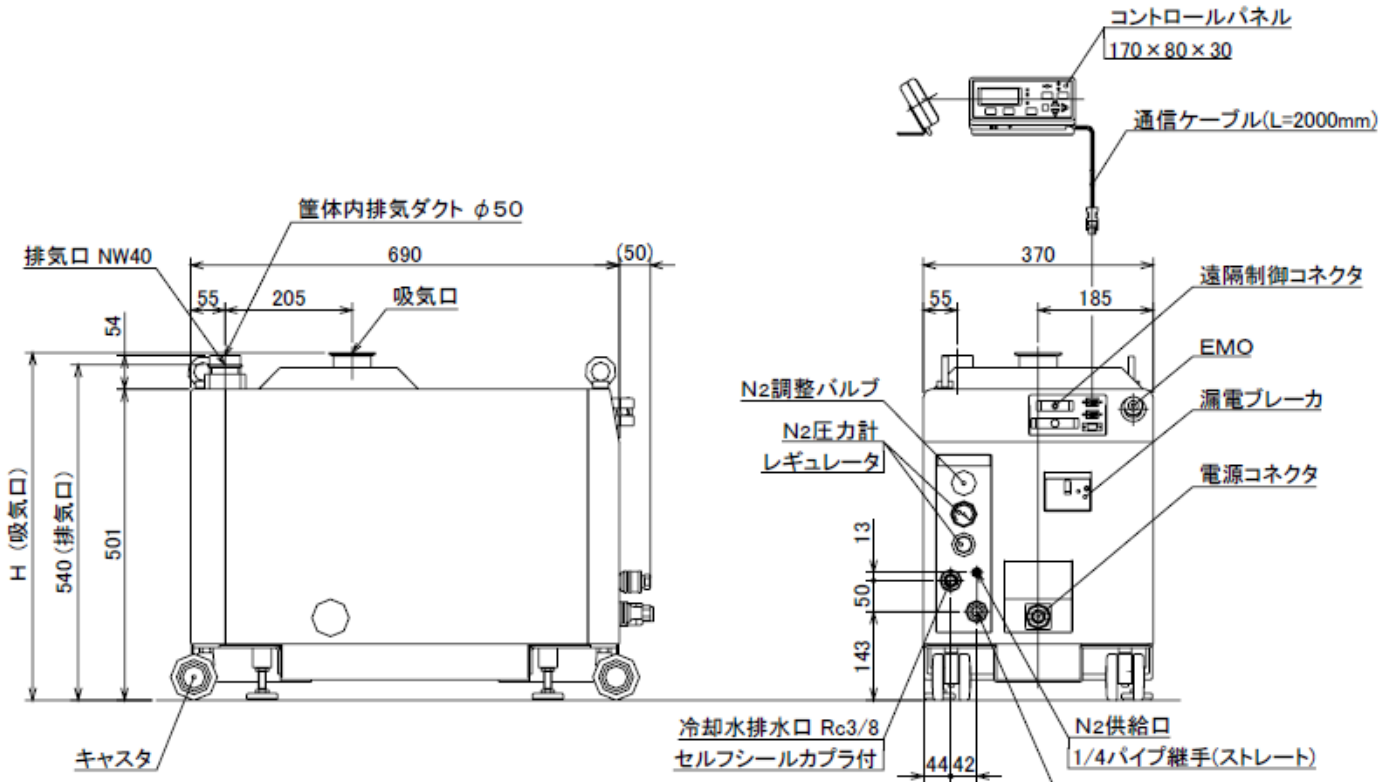
また明らかに吸気側から粉塵が入って来る用途には、ダストフィルターを設置する事で一定の対策効果が期待できます。

どれだけ対策を施しても、ポンプのベアリングやシール材、コーティングには寿命があり、プロセスによって故障や劣化が発生する事はありますが、できるだけ長く安定的にポンプを御使用頂くためには、用途に合致した機種選定と正しい運用が必要です。詳しくは営業窓口またはメーカー窓口へ御相談下さい。

ロータリーポンプの運用では短期間でオイル漏れが発生しシステムダウンしていた製造設備が、ケミカル対応のドライ真空ポンプに置き換えて窒素パージを行いながら排気する事で 1 年以上安定して稼働するようになった事例があります。

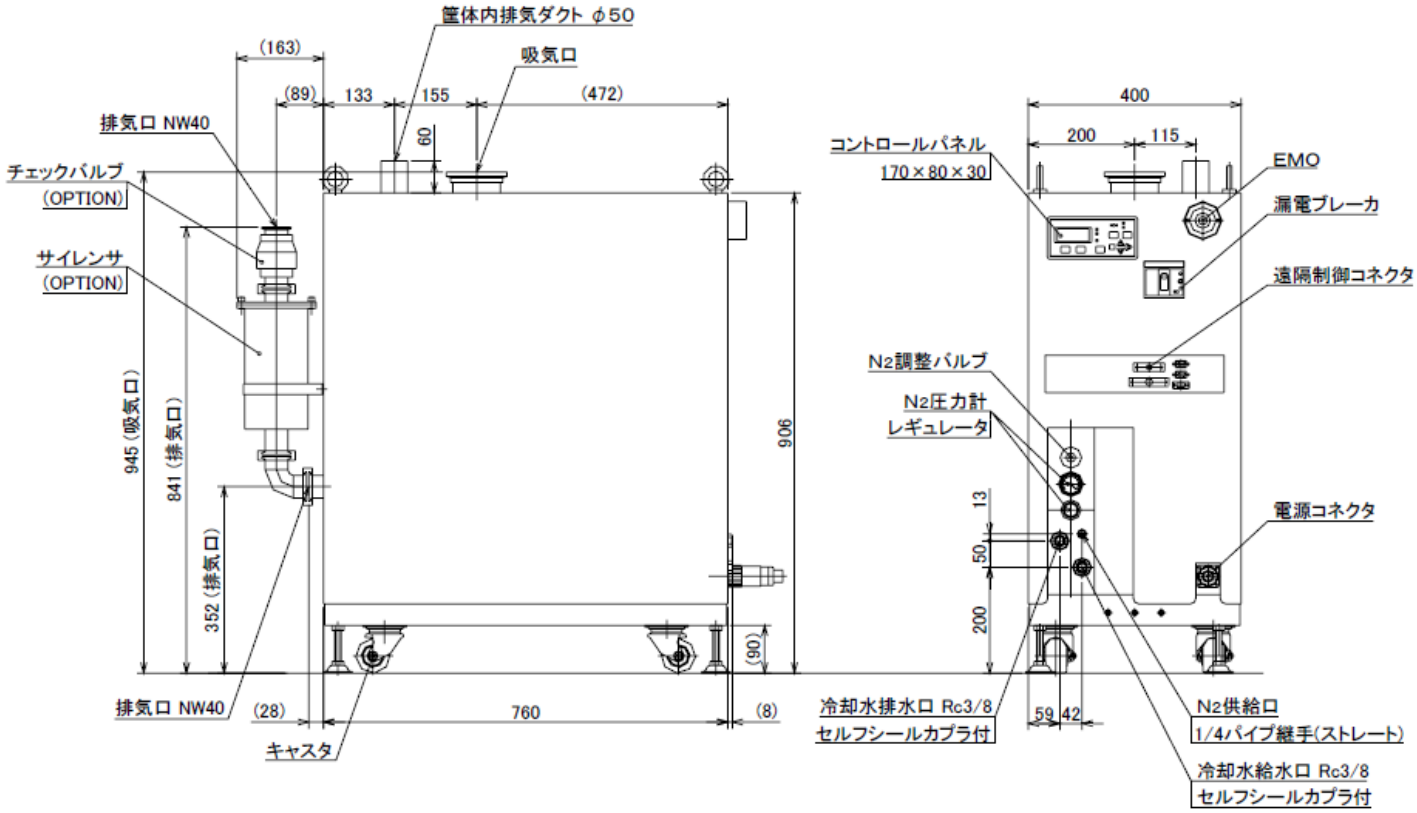
〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

SDE90/SDE120 外観図



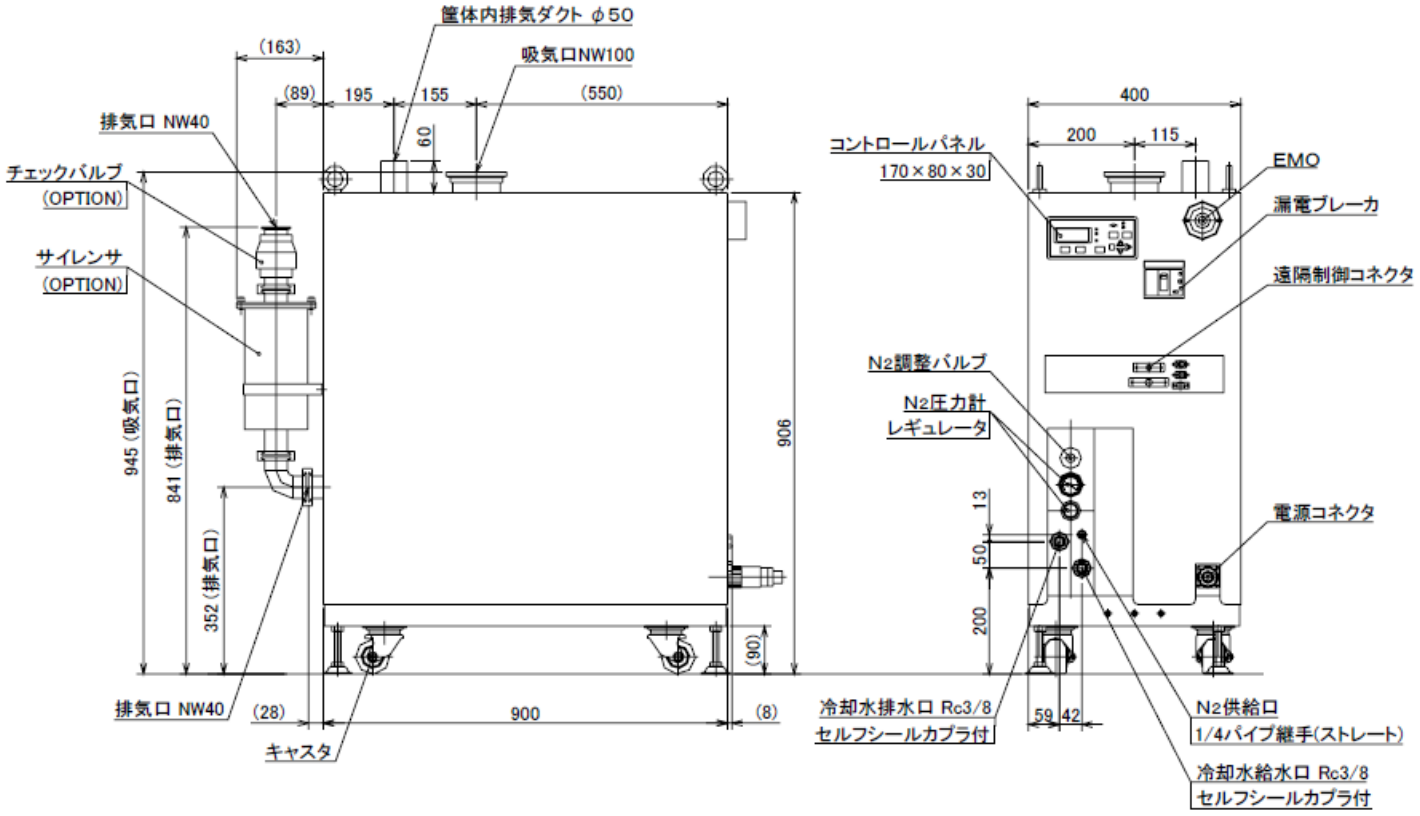
型　式	H	吸気口
SDE90	551	NW40
SDE120	560	NW50

SDE303A/SDE603A 外観図

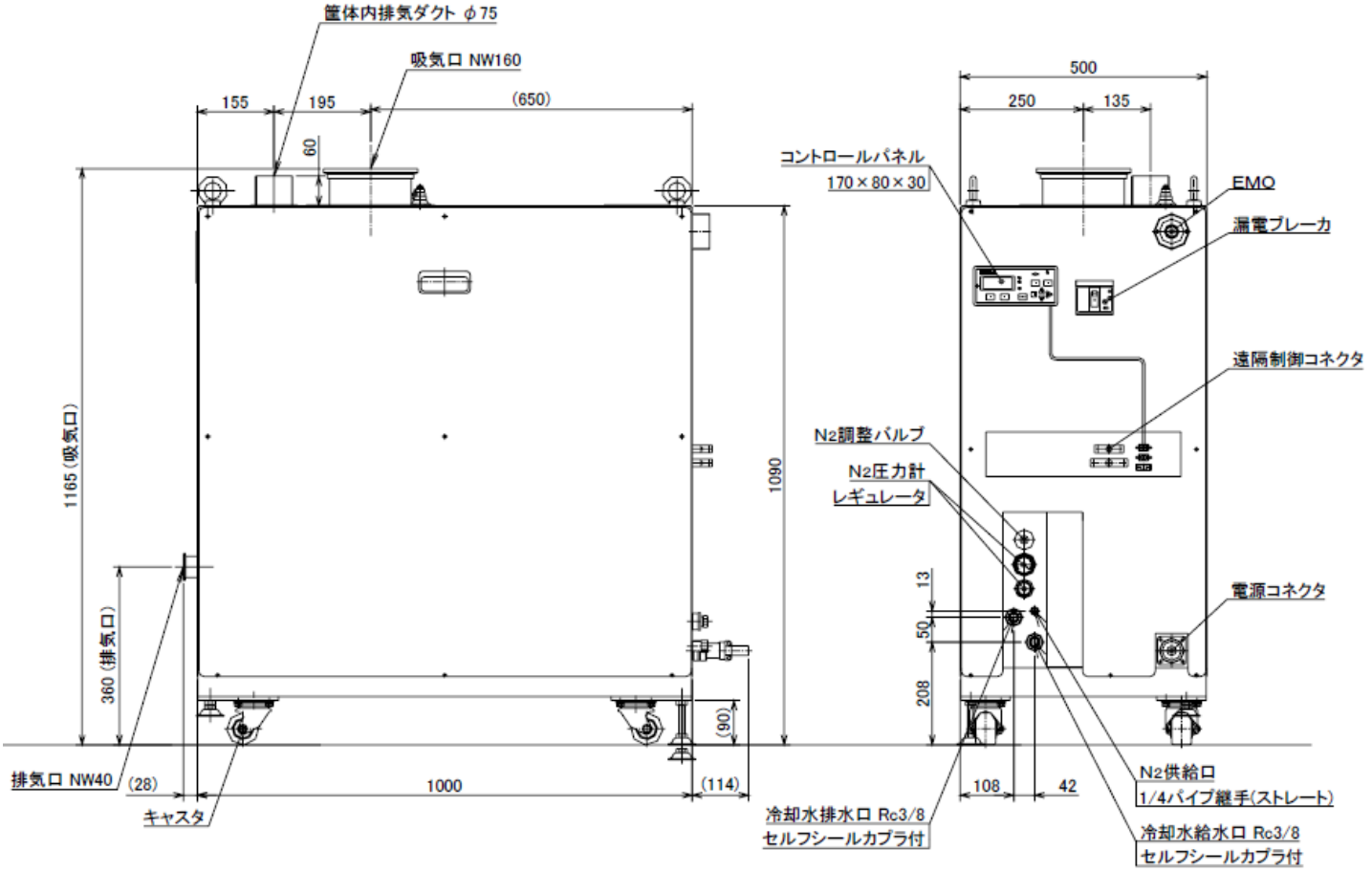


〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

SDE1203B 外観図

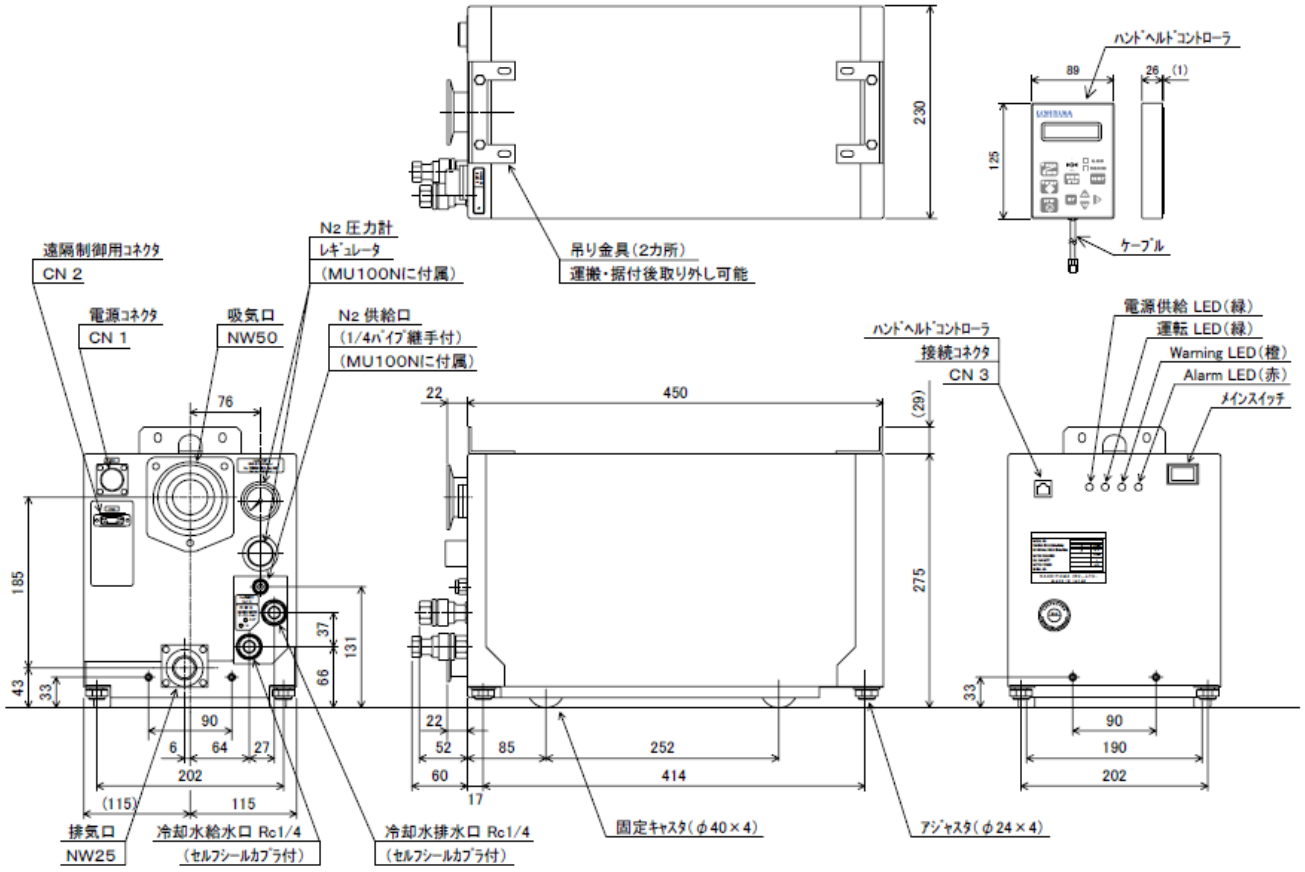


SDE2003B 外観図

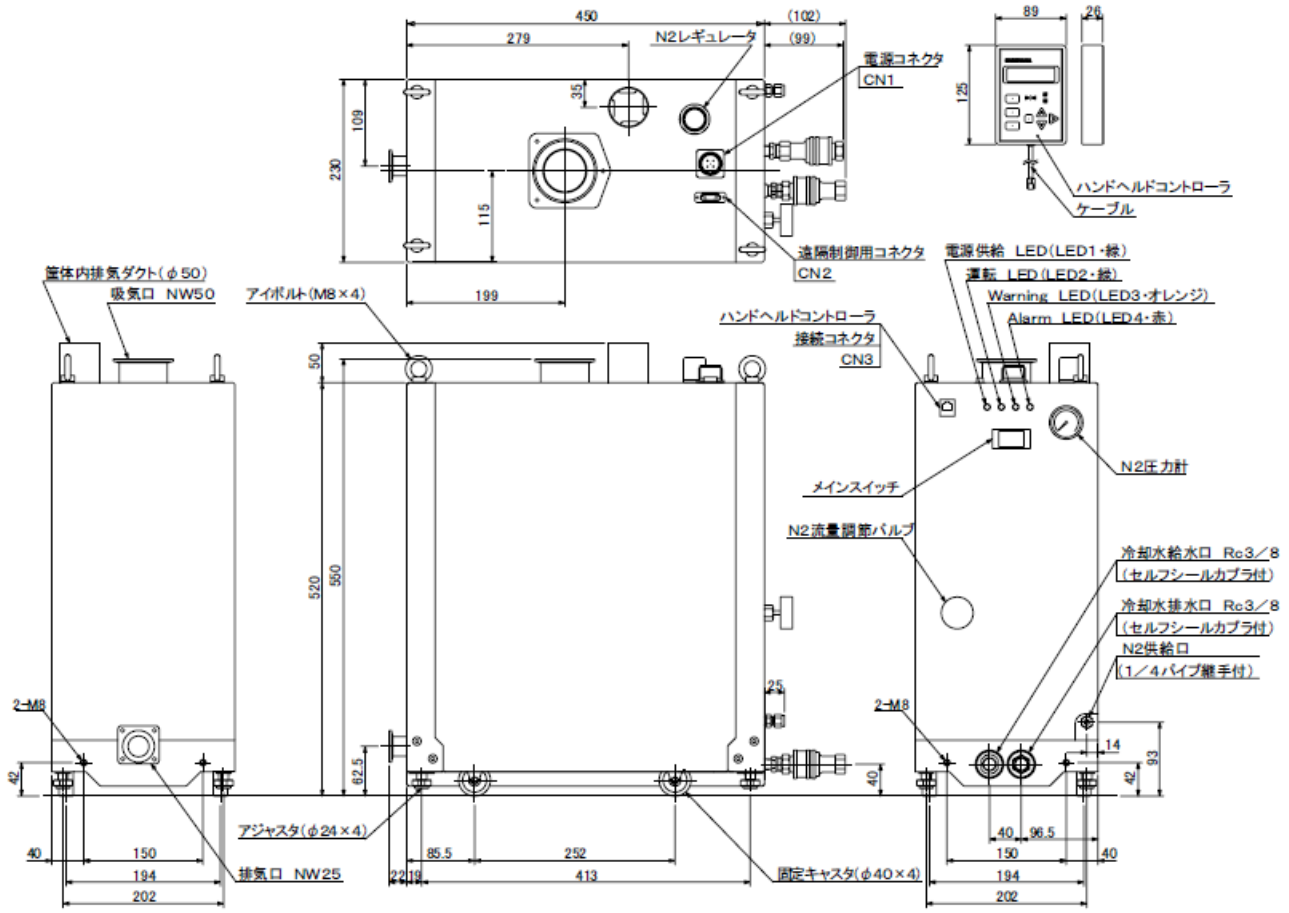


〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856 FAX:044-434-9091

MU100/MU100N 外観図

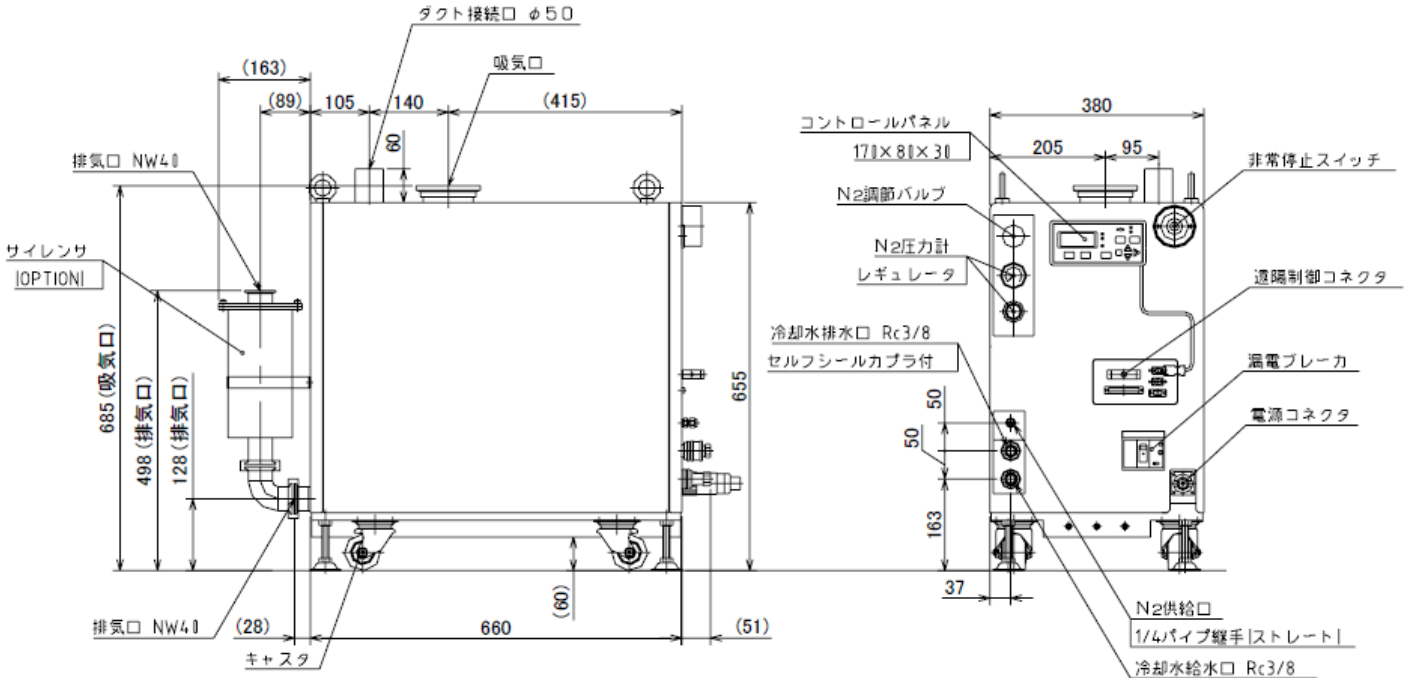


MU300 外観図



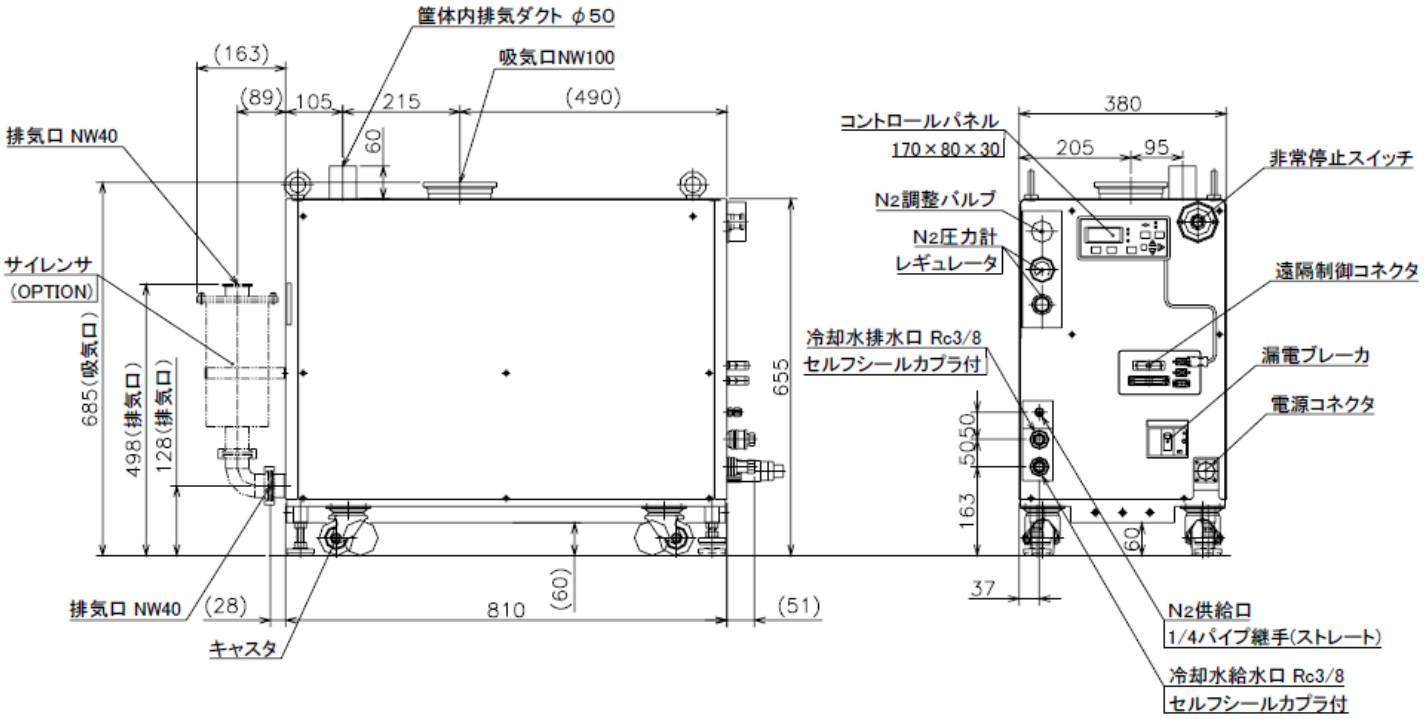
〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

MU303/MU603 外観図



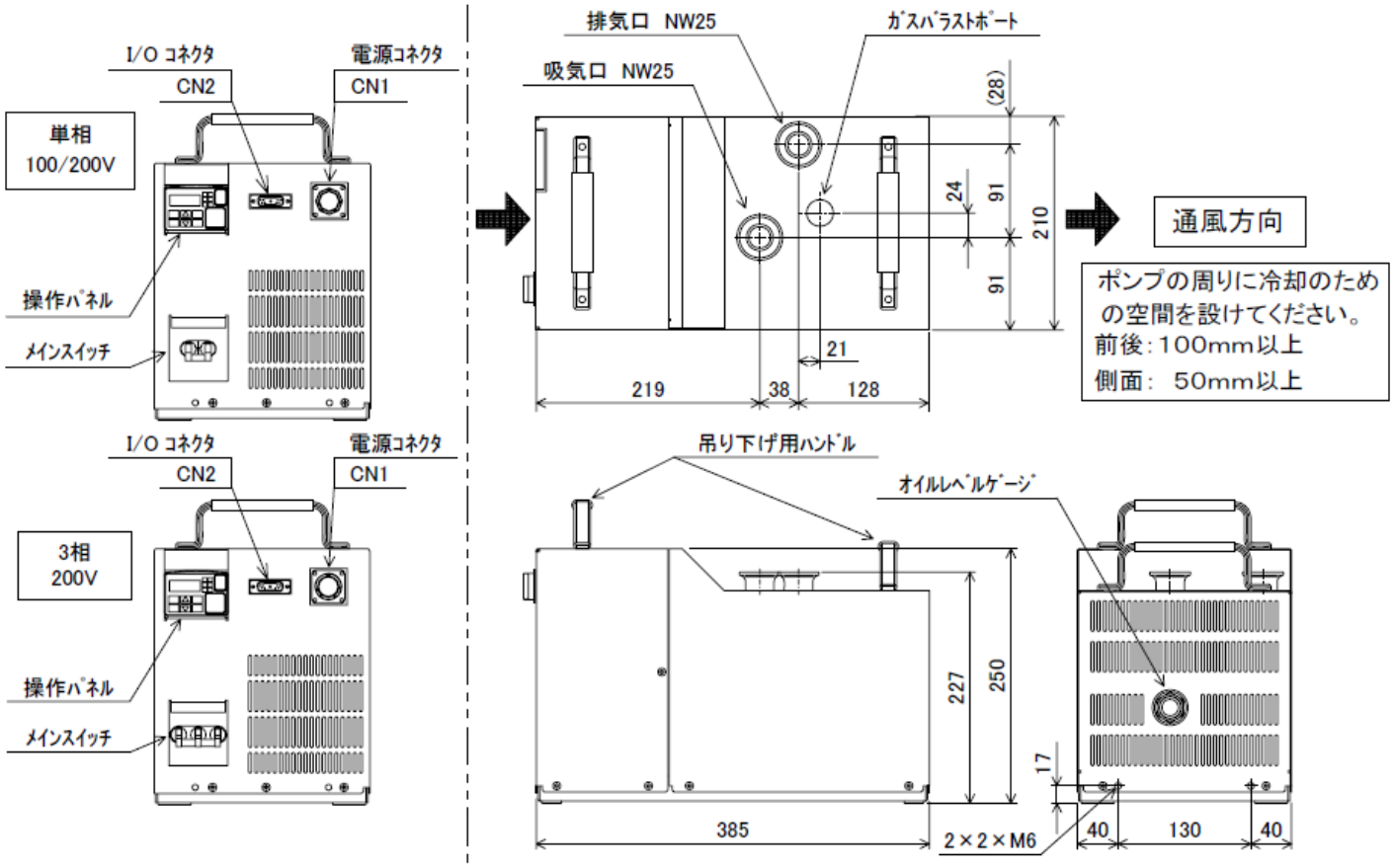
型　式	吸気口
MU303	NW50
MU603	NW80

MU1203 外観図

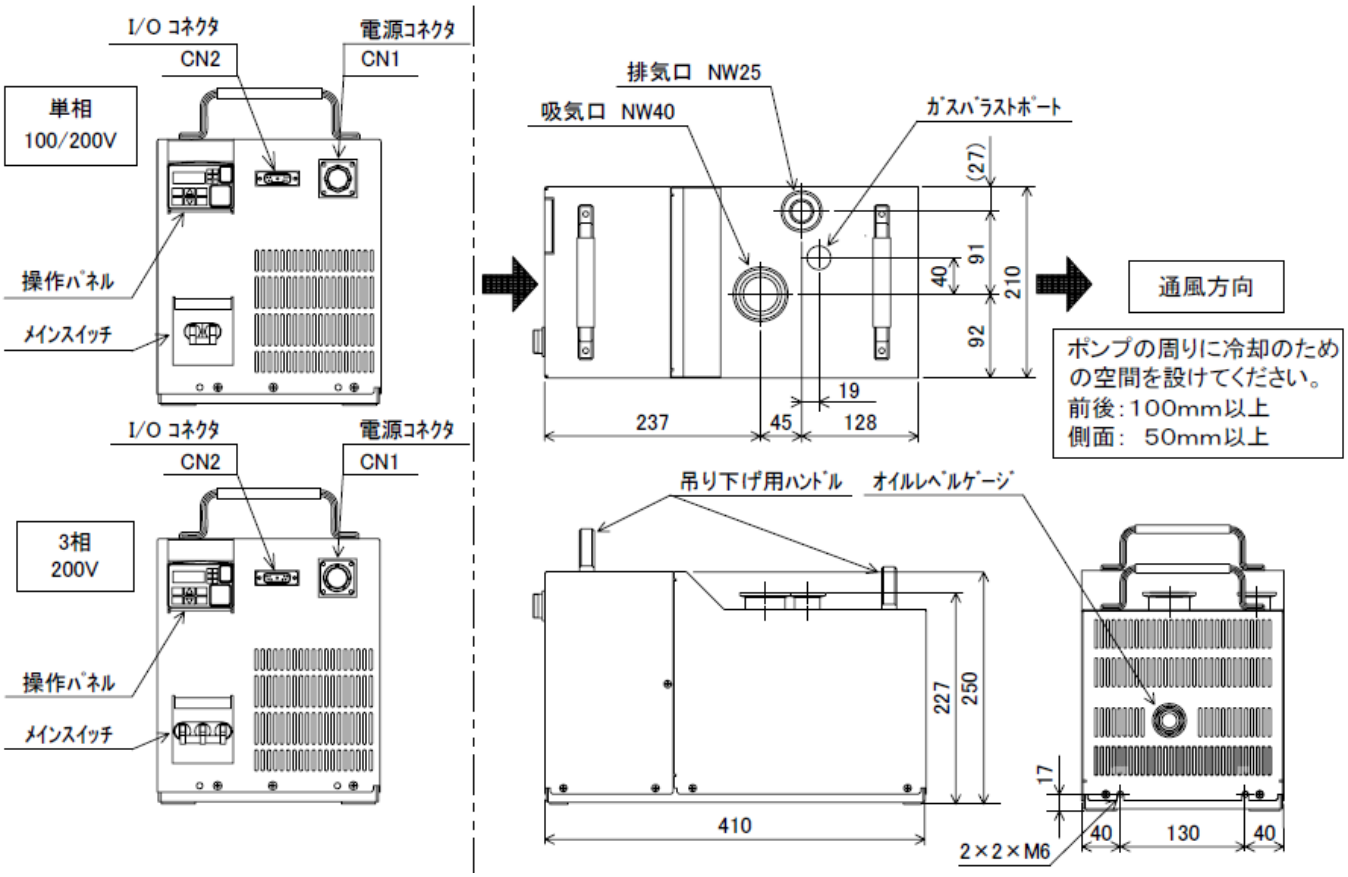


〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

NeoDry15E 外観図

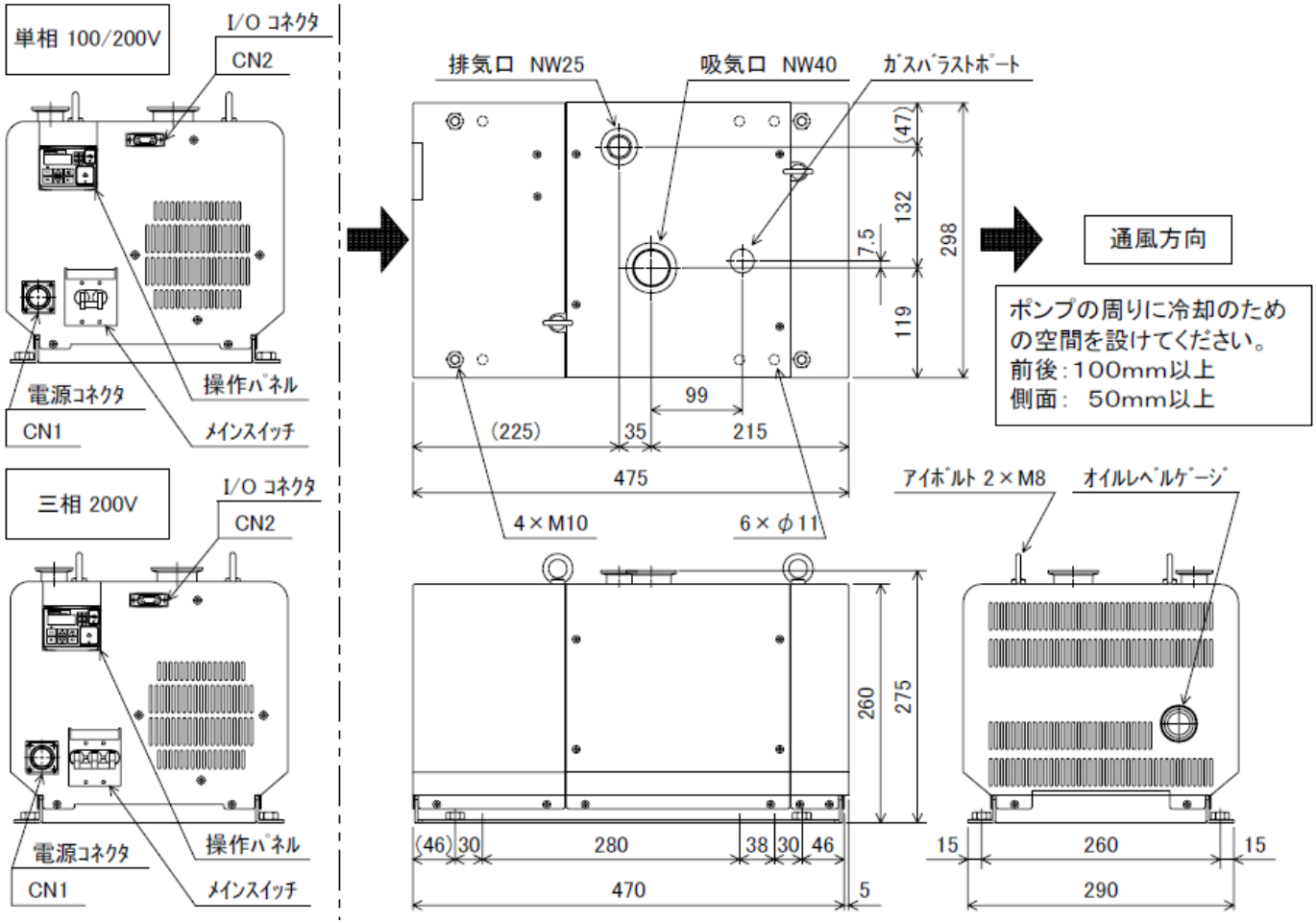


NeoDry30E 外観図

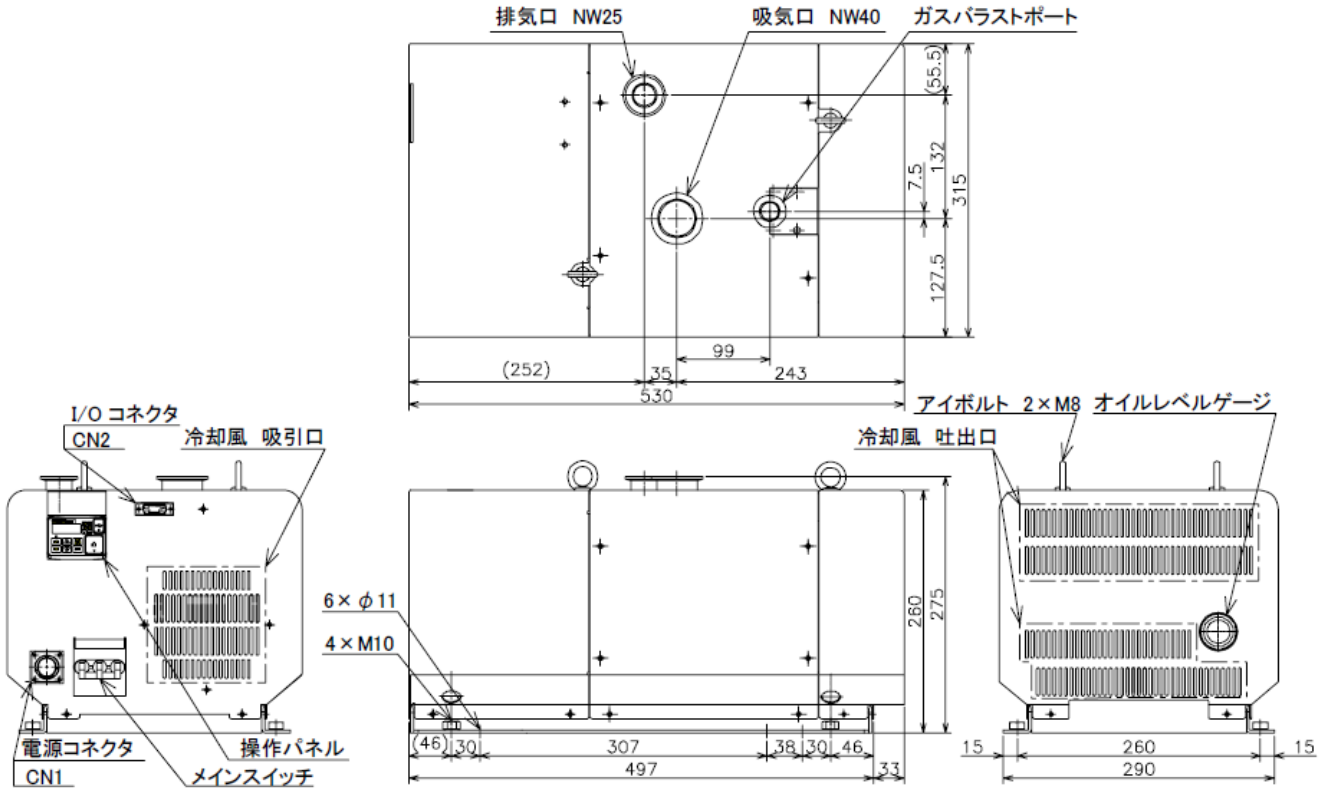


〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

NeoDry36E 外観図



NeoDry60E 外観図



〒211-8502 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370 東横化学株式会社 機器事業部 真空機材部 TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

樫山工業ドライ真空ポンプ 価格表

型式	排気速度(L/min)	価格(税別・円)	備考
SDE90	1,300	3,200,000	
SDE90X	1,300	3,400,000	SDE90 の省エネ仕様
SDE120	2,000	3,400,000	
SDE120TX	2,000	3,600,000	SDE120 のプロセス仕様(内部温度 20℃UP)
SDE303A	5,000	4,600,000	
SDE603A	10,000	5,000,000	
SDE1203B	20,000	6,000,000	
SDE1203TX	20,000	6,500,000	SDE1203B のプロセス仕様(内部温度 20℃UP)
SDE2003B	30,000	7,000,000	
サイレンサーSR-19	―	100,000	SDE シリーズ用(NW40)
逆止弁 CV2U	―	70,000	SDE シリーズ用(NW40)
MU100/MU100N	1,660	2,800,000	
MU300	5,000	4,000,000	
MU303	5,000	オープン価格	
MU603	10,000	4,800,000	
MU1203	20,000	オープン価格	
NeoDry15E	250	680,000	
NeoDry30E	500	950,000	
NeoDry36E	600	1,060,000	
NeoDry60E	1,000	1,400,000	
サイレンサー　SR-28-2	―	40,000	MU シリーズ／NeoDry シリーズ用(NW25)
ガスバラストバルブ	―	22,000	NeoDry シリーズ用(大気用・N2 導入から選択)
キャスター・アジャスター	―	10,000	NeoDry シリーズ用
(吸気側)真空フィルター	―	お問い合わせ	社外品、選定しますのでお問い合わせ下さい

【備考】
- 荷造運送費は御相談とさせて頂きます。
- 本価格は 2012 年 8 月現在のものです。

－お問い合わせ先－
神奈川県川崎市中原区市ノ坪 370　東横化学株式会社　機器事業部
真空機材部　担当:小野邉(おのべ)　TEL:044-435-5856　FAX:044-434-9091

本カタログは樫山工業株式会社の協力を得て東横化学が編集したものです。
カタログに掲載している外観・仕様・価格については予告無く変更する場合があります。
本カタログの内容は日本国内での販売・サービスを対象としております。
お引き合いの際は、御用途、ユーザー様の情報などを確認させて頂きます。